

УДК 582.232:582.26/.27

Н.М. КОРНІЙЧУК

Житомирський державний університет імені Івана Франка  
вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

## **СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВОДОРОСТЕВИХ УГРУПОВАНЬ ОБРОСТАНЬ РІЗНИХ ТИПІВ СУБСТРАТІВ РІЧКИ ТНЯ**

---

Досліджений видовий склад водоростей перифітону рослинних, природних кам'яних та штучних бетонних субстратів малої річки Житомирського Полісся. Показані значні відмінності в їх кількісному складі. Встановлений домінуючий комплекс. Виявлені види діатомових водоростей, які вегетували на всіх типах субстратів.

*Ключові слова: фітомікроперифітон, видове різноманіття, різнотипні субстрати*

Характерною особливістю сьогодення є посилення антропогенного пресу на водні екосистеми. Особливої актуальності набуває раціональне використання і охорона водних ресурсів, зокрема малих річок у басейнах яких формується понад 60% водних ресурсів України [1]. Однією з

важливих біотичних складових малих річок є водоростеві угруповання перифітону, що вегетують на різних типах субстратів [3].

Метою роботи було дослідження таксономічного різноманіття фітомікроперифітону різних типів субстратів малої річки Житомирського Полісся.

### Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводились на річці Тня (на станціях біля с. Стрибежа та с. Курнова) в літній та осінній сезон 2012 р. Річка Тня – правобережна притока річки Случ. Бере свій початок біля с. Товща Романівського району. Довжина – 76 км, площа басейну – 1030 км<sup>2</sup>, відстань від гирла основної річки до місця впадіння – 209 км, похил – 0,66 м/км [1].

Відбір проб здійснювали з поверхні природних кам'яних субстратів, штучних бетонних утворень та рослинного субстрату (рогозу вузьколистого). Камеральне опрацювання альгологічних проб, виділення домінуючого комплексу здійснювалося згідно приведених методик [2]. Види і таксони внутрішньовидового рангу наводяться відповідно до зведення «Дополнение к «Разнообразию водорослей Украины»» [5].

### Результати досліджень та їх обговорення

Фітомікроперифітон досліджуваних субстратів був представлений 52 видами, які відносилися до 4 відділів: *Cyanophyta*, *Euglenophyta*, *Bacillariophyta* та *Chlorophyta*. Найбільш масово були представлені діатомові водорості – 60% від загальної кількості видів, включаючи внутрішньовидові таксони (в.в.т.), що є типовим для обростань. Меншими частками характеризувалися зелені, синьозелені та евгленові водорості – 23%, 11% та 6% відповідно.

Порівняльний аналіз формування видового різноманіття на різнотипних субстратах показав, що найбільш масово водоростеві угруповання розвивалися на бетонних спорудах. Так, у фітомікроепілітоні штучних бетонних субстратів було ідентифіковано 34 види та в.в.т., тоді як фітомікроперифітон кам'яних та рослинних субстратів був представлений 26 та 9 видами відповідно. Домінуюче положення на всіх типах субстратів належало діатомовим водоростям (рис. 1). На рослинних субстратах їх частка сягала 78% від загальної кількості видів та в.в.т., на бетонних спорудах 65% та на кам'яних утвореннях 58%. Значною також була частка зелених водоростей 11, 15 та 27%, відповідно. Значно нижчою була кількість видів відділів *Cyanophyta* та *Euglenophyta* – 0, 1, 11% та 11, 6, 4% відповідно.

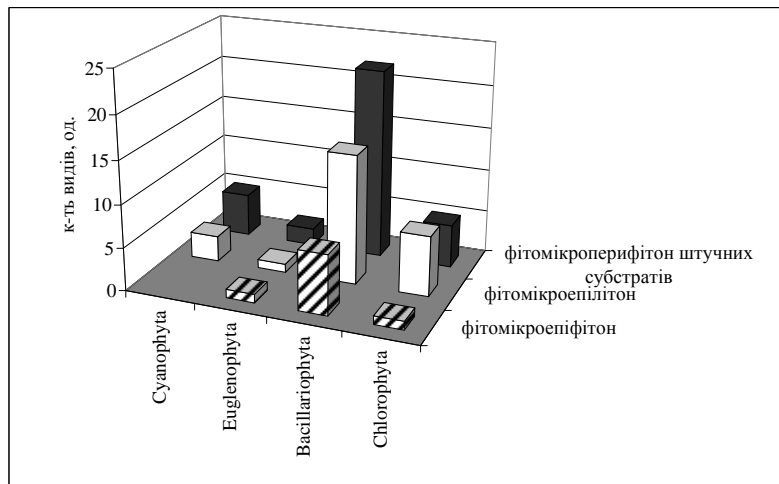


Рис. 1. Кількість видів та в.в.т. фітомікроперифітону різних типів субстратів р. Тня.

Дослідження таксономічної структури фітомікроперифітону показало, що він належав до 8 класів, 15 порядків та 33 родів. Найбільше значення у формуванні надвидового різноманіття належало представникам відділу діатомових водоростей (рис. 2).

Вивчення таксономічного спектру кожного з відділів фітомікроперифітону різнотипних субстратів показало, що синьозелені водорості були представлені одним класом *Hormogoniophyceae*. Таксономічно багатішими були водоростеві угруповання бетонних споруд – на них вегетували водорості з родів *Calothrix* Ag.ex Born. et Flah. та *Oscillatoria* Vauch. На

кам'яних утвореннях були ідентифіковані лише представники роду *Oscillatoria* Vauch. – *Oscillatoria amphibia* Ag., *O. geminata* (Menegh.) Gom., *O. tenuis* Ag.

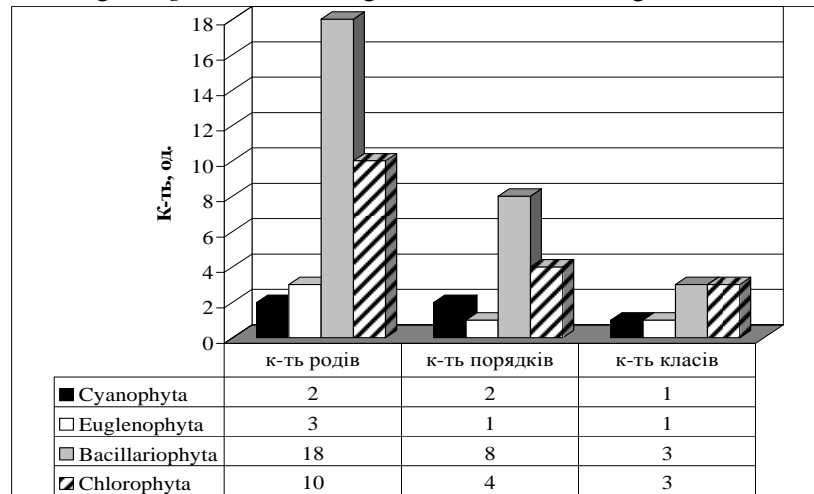


Рис. 2. Кількість родів, порядків та класів фітомікроперифітону р. Тня

Евгленові водорості обростань були представлені класом *Euglenophyceae*. При порівнянні таксономічного різноманіття різних типів субстратів було встановлено, що фітомікроперифітон бетонних споруд був представлений 2 родами – *Euglena* Ehr. та *Lepocinclis* Perty (*Euglena texta* var. *texta* (Duj.) Hubn., *Lepocinclis teres*).

Відділ *Bacillariophyta* був представлений найбільшою кількістю класів, порядків та родів у фітомікроперифітоні досліджуваних субстратів.

На бетонних спорудах вегетували представники трьох класів – *Bacillariophyceae*, *Coscinodiscophyceae* та *Fragilariophyceae*, серед яких найбільш масовий – *Bacillariophyceae*, до складу якого входили водорості з порядків *Achnanthes* Silva, *Bacillariales* Hend., *Cymbellales* Mann., *Naviculales* Bessey, *Rhopalodiales* Mann. На родовому рівні найбільшою кількістю видів характеризувались *Nitzschia* Hass. (*Nitzschia palea* (Kutz.) W. Sm., *N. paleacea* (Grun.) Hust. in A. S. et al., *N. pusilla* Grun.), *Gomphonema* (Ag.) Ehr. (*Gomphonema acuminatum* (Ag) Ehr., *G. acuminatum* var. *brebissonii* (Kutz.) Cl., *G. parvulum* Kutz.) і *Navicula* Bory (*Navicula vulpina* Kutz., *N. veneta* (Kutz.), *N. cincta* var. *leptocephala*). Клас *Coscinodiscophyceae* був представлений порядком *Thalassiosirales* Gles. et Makar. до якого входили представники 2 родів: *Cyclotella* Kuetzingiana Thw. та *Stephanodiscus hantzschii* Grun. in Cl. et Grun., *Fragilariophyceae* – порядком *Fragilariales* Silva, до якого входили представники 3 родів: *Fragilariforma virescens* (Ralfs) Will. et Round, *Meridion circulare* (Grev.) Ag., *Synedra acus* (Kutz.).

Таксономічне різноманіття діатомових водоростей фітомікроепітону природних кам'яних утворень було доволі високим та за кількістю порядків та родів перевищувало фітомікроперифітон бетонних споруд. У фітомікроепітоні були відмічені представники 3 класів: *Bacillariophyceae*, *Coscinodiscophyceae* та *Fragilariophyceae*. Найбільш масово розвивалися діатомові водорості класу *Bacillariophyceae*, які були представлені 7 порядками – *Achnanthes* Silva, *Bacillariales* Hend., *Cymbellales* Mann, *Eunotiales* Silva, *Naviculales* Bessey, *Rhopalodiales* Mann, *Thalassiosirales* Mann – та 8 родами, серед яких найбільш чисельним був рід *Navicula* Bory. До його складу входили види *Navicula capitata* Ehr., *N. cryptocephala* var. *exilis* Ehr., *N. veneta* (Kutz.). Класи *Coscinodiscophyceae* та *Fragilariophyceae* налічували у своєму складі по одному порядку – *Thalassiosirales* Gles. et Makar. і *Fragilariales* Silva, типовими представниками були – *C. kuetzingiana* Thw., *St. hantzschii* Grun. in Cl. et Grun., *D. vulgare* Bory.

Різноманіття діатомових водоростей рослинних субстратів – значно бідніше. Вони були представлені 2 класами – *Bacillariophyceae*, та *Coscinodiscophyceae*, 4 порядками – *Achnanthes* Silva, *Bacillariales* Hend., *Cymbellales* Mann та *Thalassiosirales* Gles. et Makar., 6 родами -

*Cocconeis* Ehr., *Planothidium* Round et Bukht., *Nitzschia* Hass., *Cymbella* Ag., *Rhoicosphenia* Grun., *Cyclotella* Kutz. та 8 видами.

Дослідження таксономічного складу водоростевих обростань відділу *Chlorophyta* дозволило виявити їх приналежність до 3 класів, 4 порядків та 10 родів.

Порівняння систематичних структур фітомікроперифітону різних типів субстратів показало значні відмінності в їх складі. Найбільш бідним був фітомікроепіфітон. Він був представлений одним класом – *Chlorophyceae*, одним порядком – *Chlamydomonadales* Fritsch, одним родом – *Chlamydomonas* Ehr. та одним видом – *Chlamydomonas globosa* Snow. Фітомікроперифітон бетонних споруд був дещо багатшим. Його представники належали до 2 класів – *Chlorophyceae* та *Ulvophyceae* і 2 порядків – *Chlamydomonadales* Fritsch та *Ulotrichales* Bohl. Серед 6 родів найбільш масовим був *Monoraphidium* Kom.-Legn., до складу якого входили *Monoraphidium arcuatum* (Korsch.) Hind. та *M. irregulare* (G. Sm.) Kom.-Legn. in Fott. Найбільш таксономічно різноманітним був фітомікроепіфітон природних кам'яних утворень. Водоростеві обростання цього типу субстрату належали до 3 класів – *Chlorophyceae*, *Ulvophyceae* та *Zygnematomphyceae*. Серед порядків були ідентифіковані *Chlamydomonadales* Fritsch, *Chlorococcales* Marchand, *Ulotrichales* Bohl. та *Desmidiaceae* (Menegh.) Pasch. Найбільше різноманіття було притаманне порядку *Chlorococcales* Marchand, який був представлений 4 родами – *Coelastrum* Nag., *Monoraphidium* Kom.-Legn., *Oocystis* A.Br., *Tetrastrum* Chod. та 4 видами – *C. microporum* Nag. in A. Br., *M. arcuatum* (Korsch.) Hind., *O. borgei* Snow, *T. triangulare* (Chod.) Kom.

## Висновки

Отже, проведений аналіз видового складу фітомікроперифітону різних типів субстратів показав значні відмінності водоростевих обростань рослинних, природних кам'яних та бетонних субстратів. Найнижчими показниками видового та надвидового різноманіття характеризувався фітомікроепіфітон, що пов'язано з екзометаболітами, які виділяються рослиною [4]. Разом з тим домінуючий комплекс водоростей обростань всіх типів субстратів був схожим. Типовими для всіх типів субстратів були діатомові водорості *C. placentula* (Ehr.), *N. Grun.*, *Rh. abbreviata* (Ag.) L.-B., *C. Kuetszingiana* Thw.

1. *Малі річки України* / за ред. А. В. Яценка. – К.: Урожай, 1991. – 296 с.
2. *Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод* / за ред. В. Д. Романенка. – К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
3. *Протасов А. А.* Пресноводный перифитон / А. А. Протасов. – К.: Наукова думка, 1994. – 308 с.
4. *Романенко В. Д.* О механизме действия легкоокисляющихся фенолов на фотосинтетическую активность водорослей / В. Д. Романенко, А. И. Сакевич, О. М. Усенко // Гидробиол. журн. – 2006. – 42, № 2. – С. 87–97.
5. *Царенко П. М.* Дополнение к разнообразию водорослей Украины / П. М. Царенко, О. А. Петлеванный. – К., 2001. – 130 с.

*Н.М. Корнейчук*

Житомирский государственный университет имени Ивана Франко, Украина

## СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВОДОРΟΣЛЕВЫХ СООБЩЕСТВ ОБРАСТАНИЙ РАЗНОТИПНЫХ СУБСТРАТОВ РЕКИ ТНЯ

Изучен видовой состав водослей перифитона растительных, природных каменных и штучных бетонных субстратов малой реки Житомирского Полесья. Показаны значительные отличия в их количественном составе. Установлен доминирующий комплекс. Выявлены виды диатомовых водорослей, которые вегетировали на всех типах субстратов.

*Ключевые слова:* фитомикроперифитон, видовое разнообразие, разнотипные субстраты

*N.M. Korniychuk*

Ivan Franko Zhytomyr State University, Ukraine

STRUCTURE OF PERIPHYTIC ALGAL ASSEMBLAGES ON DIFFERENT SUBSTRATA IN THE TNYA RIVER

The paper deals with species and taxonomic diversity of periphytic algae on plant substrata, natural stone substrata and artificial concrete substrata in the small river of Zhytomyr Polesye. Significant differences in their quantitative composition have been shown. The dominant complex of species has been distinguished – *Cocconeis placentula* (Ehr.), *Nitzschia pusilla* Grun., *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) L.-B., *Cyclotella kuetzingiana* Thw., growing on all substrata types.

*Keywords: phytomicroperiphyton, species diversity, different substrata*